

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA, ALIMENTAÇÃO E ANTROPOMETRIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Mônica Costa Silva¹ Cezar Grontowski Ribeiro² Nayara Queiroz de Santana³ Tânia Rosane Bertoldo Benedetti⁴

Resumo: O objetivo foi identificar medidas de avaliação da atividade física, alimentação e antropometria utilizadas para efetividade de programas de mudança de comportamento no Brasil. Foi realizado um levantamento na literatura de programas de mudança de comportamento inicialmente de 5.701, dentre eles foram selecionando 18 estudos nas bases Medline/Pubmed, Lilacs, Science Direct, Web Of Science e Scopus, com critérios de elegibilidade, estudos de intervenção com população acima de 18 anos, ambos os sexos, publicados na língua portuguesa ou inglesa, com desfechos primários de mudança de comportamento para a atividade física e/ou alimentação saudável. A maioria dos estudos foi realizados na região Sudeste. A faixa etária dos participantes foi de 18 a 77 anos. Quanto aos objetivos dos estudos, nove focaram em aconselhamento nutricional, quatro na promoção da atividade física, um na mudança do perfil antropométrico e aconselhamento nutricional, dois na mudança do perfil antropométrico e promoção da atividade física, e um no aconselhamento nutricional e promoção da atividade física. Seis estudos realizaram intervenção de 12 meses, o menor tempo de duração de uma intervenção foi de 12 horas. Quanto às medidas as mais utilizadas foram; para atividade física, IPAQ; alimentação, Questionário de frequência alimentar; para antropometria, peso, estatura, IMC, perímetro da cintura.

Palavras-chave: Mudança de comportamento; Atividade Física; Alimentação; Antropometria

Afiliação

¹ Mestre em Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Florianópolis – SC, Brasil;

² Doutor em Educação Física, Instituto Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Ambientes Saudáveis e Sustentáveis, Curso de Graduação em Educação Física, Palmas - PR, Brasil;

³ Mestre em Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Florianópolis – SC, Brasil;

⁴ Doutora em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Florianópolis – SC, Brasil.

EVALUATION METHODS PHYSICAL ACTIVITY, FEEDING AND ANTHROPOMETRY: A SYSTEMATIC REVIEW

Abstract: The aim was to identify evaluation measures of physical activity, nutrition, and anthropometry used for the effectiveness of behavior change programs in Brazil. A literature review was conducted on behavior change programs initially 5,701, from which 18 studies were selected from the Medline/Pubmed, Lilacs, Science Direct, Web of Science, and Scopus databases, using eligibility criteria. These included intervention studies with populations over 18 years of age, of both sexes, published in Portuguese or English, with primary outcomes of behavior change for physical activity and/or healthy eating. Most studies were conducted in the Southeast region. The age range of participants was 18 to 77 years. Regarding the objectives of the studies, nine focused on nutritional counseling, four on promoting physical activity, one on changing anthropometric profile and nutritional counseling, two on changing anthropometric profile and promoting physical activity, and one on nutritional counseling and promoting physical activity. Six studies conducted interventions over 12 months, with the shortest duration of an intervention being 12 hours. The most commonly used measures were: for physical activity, IPAQ; for diet, Food Frequency Questionnaire; for anthropometry, weight, height, BMI, waist circumference.

Key words: Behavior change; Physical activity; Nutrition; Anthropometry.

Introdução

No Brasil, o combate ao sedentarismo e aos hábitos alimentares inadequados tem sido considerado uma estratégia prioritária de saúde^{1,2}. O Ministério da Saúde tem monitorado esses hábitos e financiado (MS) projetos e programas com o intuito de desenvolver estratégias de promoção da saúde³. No entanto, as informações coletadas pelo VIGITEL no ano de 2023, indicaram que 37% da população acima de 18 anos residente nas capitais brasileiras e no Distrito Federal não alcançaram os níveis suficientes de atividade física; o excesso de peso foi de 61,4% e a obesidade foi de 24,3%⁴. Percebe-se que mesmo com os incentivos e os financiamentos de programas, não se tem a garantia de mudanças no estilo de vida da população. Além disso, em sua maioria, eles são oferecidos por meio de atividades físicas sistematizadas (tradicionais), ou seja, dependentes de um profissional, sendo caros e de baixo alcance⁵.

Pensando nos custos elevados, no baixo alcance – número de pessoas atendidas – e nas dificuldades de adesão aos programas, cada vez mais estão sendo disseminados os programas de mudança de comportamento. Apesar de ainda serem pouco explorados no Brasil, os programas de mudança de comportamento objetivam que a população adquira informações dirigidas a mudanças individuais, crenças e percepções, que podem conduzir as pessoas para um estilo de vida mais ativo e saudável^{6,7,8,9}. Essas intervenções têm se mostrado promissoras na promoção da atividade física, já que sua análise é multicomponente, mas há poucas evidências sobre a efetividade desses programas¹⁰.

A avaliação da efetividade trata do impacto de uma intervenção sobre seus desfechos¹¹. Assim, escolher instrumentos adequados para realizá-la se torna de primordial importância. Entre os principais desfechos analisados na promoção da saúde estão a atividade física, a alimentação e a antropometria. Várias formas de avaliar esses componentes vem sendo utilizadas tanto no monitoramento de pesquisas como no feedback aos participantes. Estas medidas de avaliação são obtidas por meio de questionários ou pelo monitoramento direto das pessoas¹². Considerando que a atividade física, a alimentação e o índice de massa corporal (IMC) estão entre os principais elementos indicativos da prevalência utilizados para determinar a prevalência de doenças crônicas não degenerativas (DCNT) relacionadas a eles é

fundamental.

Este artigo apresenta importante contribuição, pois objetiva revisar de forma sistematizada os principais instrumentos utilizados nos programas de mudança de comportamento na promoção da saúde em âmbito nacional para mensurar a efetividade da atividade física, alimentação e antropometria.

Materiais e Métodos

Estratégia de busca

Realizou-se uma revisão sistemática de literatura, tendo como parâmetros os itens propostos pelo Checklist Preferred Reporting Items for Sytematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA)¹³. A identificação dos estudos ocorreu em maio de 2016 e março de 2020, baseada em estudos originais de intervenção, em cinco bases eletrônicas: Medline/Pubmed, Lilacs, Science Direct, Web of Science e Scopus, não sendo delimitado período de publicação. Restringiu-se a busca aos idiomas português e inglês.

Para a seleção dos estudos, os seguintes descritores foram empregados: inquéritos e questionários, surveys and questionnaires, medidas, measures, avaliação nutricional, nutrition assesment, comportamento saudável, health behavior, mudança de comportamento, behavior change, atividade motora, motor activity, atividade física, physical activity, atividade locomotora, locomotor activity, hábitos alimentares, food habits, alimentação saudável, healthy eating, comportamento alimentar, feending behavior, alimentação, eating, ingestão alimentar, food intake, composição corporal, body composition, antropometria, anthropometry, estado nutricional, nutritional status, estudos clínicos, clinical trial, adulto, adult, idoso, aged, Brasil, Brazil, previamente consultados no DeCS e no MeSH.

As combinações dos termos foram as seguintes, em inglês: (Surveys and Questionnaires) OR (measures) OR (nutrition assessment) AND (health behavior) OR (behavior change) AND (motor activity) OR (physical activity) OR (locomotor activity) OR (food habits) OR (healthy eating) OR (feeding behavior) OR (eating) OR (food intake) AND (body composition) OR (anthropometry) OR (Nutritional Status) AND (clinical trial) AND (adult) OR (aged) AND (Brazil). E, em português: (Inquéritos e questionários) OR (mensuração) OR (avaliação nutricional) AND (comportamentos saudáveis) OR (mudança de comportamento) AND (atividade motora) OR (atividade física) OR (atividade locomotora) OR (hábitos alimentares) OR (alimentação saudável) OR (comportamento alimentar) OR

(alimentação) OR (ingestão de alimentos) AND (composição corporal) OR (antropometria) OR (estado nutricional) AND (estudo clínico) AND (adulto) AND (idoso) AND (Brasil).

Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão foram os artigos oriundos de pesquisas originais realizadas no Brasil sobre estudos de intervenções que utilizaram programas de mudança de comportamento, tendo como variáveis a atividade física e/ou alimentação e/ou antropometria, tendo como participantes pessoas acima de 18 anos e que apresentavam comparações entre tempo e/ou grupos.

Seleção dos artigos

As buscas nas bases eletrônicas e as análises dos artigos foram realizadas por dois pesquisadores separadamente, utilizando os critérios de inclusão de forma rigorosa. Os artigos foram agrupados no software Endnote versão 6.0, sendo excluídos os duplicados. Os artigos foram analisados individualmente por título e resumo, sendo as divergências resolvidas por consenso. Foram lidos na íntegra aqueles que permaneceram, sendo incluídos os que atenderam o objetivo desse estudo. Na sequência, foram lidas todas as referências dos artigos selecionados a fim de ampliar as buscas. A Figura 1 apresenta o fluxograma de busca e de seleção dos estudos. Em seguida, foi avaliada a elegibilidade destes estudos para sua posterior inclusão.

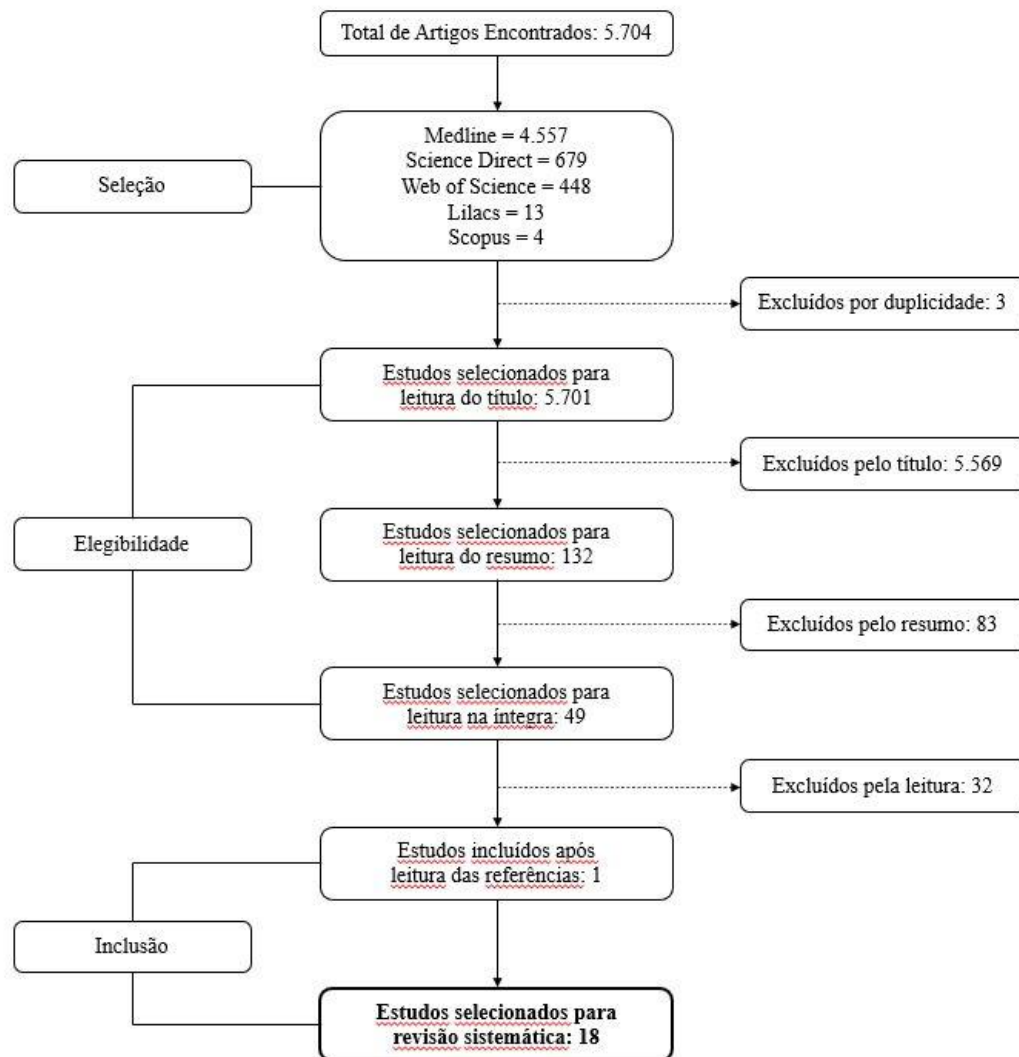


Figura 1. Fluxograma do processo de busca e seleção de estudos.

Após a seleção dos artigos, no primeiro momento foram coletadas as seguintes informações dos estudos selecionados: ano de publicação do artigo, local (cidade e estado) sobre o que era a pesquisa, ano e local da intervenção, faixa etária dos participantes. Num segundo momento foram extraídos os objetivos dos estudos, características da intervenção, instrumentos de medidas utilizados e principais resultados.

Resultados

A partir dos critérios do estudo, foram encontrados 5.701 artigos na busca inicial. Desses 48 foram lidos na íntegra e 17 tiveram seus resultados sistematizados. As características gerais como autoria, local do estudo e ano de execução, local da intervenção,

faixa etária da população, estão descritas no Quadro 1.

Quadro 1. Descrição dos artigos sistematizados sobre os instrumentos para avaliar a atividade física, a alimentação e a antropometria em programas brasileiros de mudança de comportamento.

Ref#	Referência	Cidade – Estado	Ano	Local	Faixa etária
14	Almeida et al ¹⁴	São Paulo – SP	Não consta	Comunidade	20 a 59 anos
15	Attux et al ¹⁵	São Paulo – SP	Não consta	Ambulatórios	Acima de 18 anos
16	Busnello et al ¹⁶	Florianópolis – SC	Não consta	Hospital	Acima de 18 anos
17	Ferreira et al ¹⁷	São Caetano do Sul – SP	Não consta	Comunidade	50 a 72 anos
18	Florindo et al ¹⁸	São Paulo – SP	2011	UBSs	Não consta
7	Gomes e Duarte ⁷	Florianópolis – SC	2006	UBSs	Acima de 18 anos
19	Guimarães et al ¹⁹	Brasília – DF	2005	Comunidade	10 a 65 anos
20	Menezes et al ²⁰	Belo Horizonte – MG	Não consta	Academia da Saúde	Não consta
21	Pimentel et al ²¹	Mogi das Cruzes – SP	2008	Comunidade	35 a 77 anos
22	Pimentel et al ²²	Viçosa – MG	Não consta	Comunidade	Não consta
23	Ribeiro et al ²³	Porto Firme – MG	2009	UBSs	45 a 60 anos
24	Ribeiro, Martins e Carvalho ²⁴	São Paulo – SP	Não consta	Comunidade	40 a 50 anos
8	Sá e Florindo ⁸	São Paulo – SP	2010	UBSs	Não consta
25	Salvador et al ²⁵	São Paulo – SP	Não consta	UBSs	Acima de 18 anos
26	Sartorelli et al ²⁶	São José do Rio Preto – SP	Não consta	UBSs	30 a 65 anos
27	Sartorelli et al ²⁷	São José do Rio Preto – SP	Não consta	UBSs	30 a 65 anos
28	Schiavon et al ²⁸	Florianópolis – SC	2010	Hospital	Não consta
29	Ulian et al ²⁹	São Paulo – SP	Não Consta	Comunidade	25 a 50 anos

Observação: GC: Grupo controle; GI: Grupo intervenção, UBSs: Unidades Básicas de Saúde.

Dos 18 estudos sistematizados, 14 foram realizados na região Sudeste (78%), a maioria no Estado de São Paulo, três na região Sul e um na região Centro-Oeste (Brasília – DF). A faixa etária dos participantes variou entre 18 a 77 anos de idade e três estudos não informaram a idade. A amostra dos estudos variou de 28 a 195 adultos e idosos, sendo que

sete estudos foram realizados em unidades básicas de saúde (UBSs), sete comunitários, dois em hospitais, um em ambulatório e um na Academia da Saúde.

No Quadro 2 foram descritos os objetivos gerais, as principais características da intervenção, os instrumentos utilizados. Quanto aos objetivos dos estudos, nove focaram em aconselhamento nutricional (44,4,9%), quatro na promoção da atividade física (22,2%), dois na mudança do perfil antropométrico e promoção da atividade física (11,1%), um na mudança do perfil antropométrico e aconselhamento nutricional (5,6%), um no aconselhamento nutricional e promoção da atividade física (5,6%), e um com enfoque na mudança de perfil nutricional, aconselhamento nutricional e promoção da atividade física (56,6%).

Quanto às medidas utilizadas para a avaliação da atividade física, quatro estudos utilizaram o IPAQ (26%), três utilizaram questionários semiestruturados (22%), dois utilizaram estágio de mudança de comportamento (13%), dois utilizaram questionário de Baecke (13%), dois utilizaram pedômetros (13%) e dois acelerômetros (13%). Quanto à alimentação, seis estudos utilizaram o questionário de frequência alimentar (46,1%), três o recordatório alimentar de 24 horas (23,1%), dois estudos o registro alimentar (15,4%) e dois as medidas metabólicas (15,4%). A antropometria foi medida em 10 estudos que utilizaram a massa corporal (21%), seis indicadores do IMC (13%), 12 o perímetro da cintura (26%), dois as dobras cutâneas subescapulares (4%) e dois as dobras cutâneas do bíceps e do tríceps (4%), oito a medida da estatura (17%), três o perímetro do quadril (7%), dois o perímetro do braço (4%), um o perímetro do pescoço (2%) e um os indicadores de RCQ (2%).

Os principais resultados foram: aumento na ingestão de fibras dietéticas, melhora no perfil antropométrico, aumento no nível de atividade física, aumento no consumo de frutas e vegetais, melhorando assim, a alimentação e maior segurança sobre o conhecimento para promover atividade física pelos profissionais no contexto do SUS.

Quadro 2. Instrumentos utilizados para avaliar o nível de atividade física, alimentação e antropometria em programas brasileiros de mudança de comportamento.

Referência	Objetivos	Característica da intervenção	Instrumentos
14	Avaliar o impacto de um programa de aconselhamento nutricional sobre a prevenção e as alterações morfológicas e metabólicas em pacientes com HIV/AIDS utilizando	Programa de aconselhamento nutricional individual baseado na teoria de abordagem central ao cliente, realizado a cada dois meses durante 12 meses.	Peso, IMC, perímetro da cintura, perímetro do quadril, dobra cutânea subescapular, dobra cutânea do bíceps e tríceps, recordatório

	HAART.		de 24 horas.
15	Avaliar a eficácia de uma intervenção não farmacológica para o gerenciamento de ganho de peso em pessoas com transtornos mentais graves.	Programa de gerenciamento de peso para pessoas com desordem mental grave, no período de 12 meses com uma hora de sessão em grupos semanais.	Peso, altura, perímetro da cintura, IPAQ versão curta.
16	Avaliar dois modelos de intervenção dietoterápica e a relação com a adesão ao tratamento e o impacto na melhora clínica de pacientes com síndrome metabólica.	Duração de 12 meses.	Peso, altura, perímetro abdominal, perímetro do quadril, perímetro do pescoço, IMC, RCQ.
17	Verificar o efeito de um programa de orientação de atividade física (AF) e nutricional sobre o nível de atividade física (NAF) de mulheres fisicamente ativas.	O programa foi realizado uma vez por semana, com duração de 5 a 10 minutos logo após a aula de ginástica.	IPAQ versão longa.
18	Descrever uma metodologia de treinamento para fornecer aconselhamento sobre atividade física entre os agentes comunitários de saúde que trabalham na atenção básica à saúde no Brasil.	Curso de treinamento para agentes comunitários de saúde, com período de 12 horas, realizado em quatro reuniões com 3 horas cada.	Questionário dividido em 5 seções (Sá e Florindo, 2012)
7	Desenvolver, implementar e avaliar uma intervenção de aconselhamento sobre atividade física para promoção da saúde em adultos, atendidos pela Estratégia Saúde da Família, na cidade de Florianópolis (Brasil).	O programa de aconselhamento sobre atividade física foi intitulado: Ação e Saúde Floripa – educar, conscientizar e praticar. Foi realizado durante 120 dias.	Estágios de mudança do comportamento para atividade física e exercício (EMCAFE), O IAFH determinado pelo questionário de Baecke.
19	Investigar adesão ao programa de aconselhamento nutricional em grupo para indivíduos com excesso de peso e comorbidades.	Programa de aconselhamento nutricional em grupo durante três meses, com seis reuniões quinzenais de três horas cada, totalizando em três meses 18 horas com acompanhamento	Peso, estatura, perímetro da cintura, registro alimentar de três dias e questionário de frequência alimentar.

		individual mensal.	
20	Analisar os efeitos de uma intervenção com base no modelo Transteórico no perfil antropométrico e dietético entre as mulheres na Atenção Básica à Saúde no Brasil.	Cinco oficinas de educação em saúde sobre medidas de hipertensão e tratamento dietético, no período de cinco meses.	Recordatório diário de 24 horas, perguntas complementares sobre gorduras, IMC e perímetro da cintura.
21	Avaliar a aplicação de um aconselhamento nutricional em curto prazo em mulheres com síndrome metabólica.	Programa de aconselhamento individual e em grupo com nutricionistas. A intervenção dietética para sessões de grupo de discussão foi realizada semanalmente e as sessões individuais foram realizadas a cada duas semanas, no período de 12 meses para ambos os grupos.	Massa corporal, estatura, perímetros da cintura e do braço, dobra cutânea do bíceps e do tríceps, recordatório de 24 horas e questionário de frequência alimentar.
22	Avaliar os efeitos de um programa de educação nutricional no perfil antropométrico, dietético e parâmetros metabólicos em indivíduos de alto risco para diabetes mellitus tipo 2.	Os participantes do grupo de intervenção receberam aconselhamento individual e em grupo por equipe de nutricionistas. A intervenção dietética consistiu em grupo de discussão, com sessões realizadas duas vezes por mês e com sessões individuais realizadas uma vez por mês.	Massa corporal, estatura, perímetro da cintura, registro de ingestão alimentar de 7 dias e medidas metabólicas.
23	Comparar duas estratégias de intervenção sobre a aderência de mulheres adultas às mudanças dietéticas recomendadas para o tratamento da hipertensão em uma comunidade de abrangência da Unidade Básica à Saúde.	Intervenção de cinco meses, com cinco oficinas de educação nutricional. Cinco visitas domiciliares por participante do grupo 2 foram realizadas com duração de 30 minutos a uma hora.	Massa corporal, estatura, índice de massa corporal (IMC), perímetro da cintura, questionário de frequência de consumo alimentar.

24	Avaliar o impacto das diferentes intervenções no local de trabalho para aumentar o nível de atividade física e reduzir os parâmetros antropométricos em mulheres de meia-idade.	Foram realizados dois programas. 1) Aconselhamento em grupo com uso do pedômetro, realizou oito sessões de 60 minutos. Três sessões individuais de 15 minutos cada no mês. As seis primeiras com intervalo de uma semana e as duas últimas com intervalo de duas semanas. 2) Programa de exercícios com 24 sessões duas vezes por semana de 30 min. (primeiro mês), 35 min. (segundo mês) e 40 min. (terceiro mês). Exercício aeróbio em esteira por cinco minutos.	Pedômetro (Digiwalker, Power Walker Model, PW 610; Yamasa Tokei Keiki Co. Ltda.), massa corporal e perímetro da cintura.
8	Avaliar os efeitos de um programa educativo sobre práticas e saberes de trabalhadores da Estratégia de Saúde da Família para a promoção de atividade física.	O programa educativo foi composto de seis encontros, com 1 hora e 30 minutos de duração (9 horas no total), na UBS.	Estágio de mudança de comportamento, IPAQ versão longa e IMC.
25	Apresentar a metodologia de duas intervenções de atividade física a partir do projeto “Ambiente Ativo”.	16 reuniões durante de 12 meses de 120 minutos, com parte teórica e 20-30 minutos de prática de atividade física. O programa de exercício físico teve duração de 12 meses. Os participantes foram divididos em cinco grupos de 10 a 15 pessoas e as sessões de treinamento foram planejadas para durar 60 minutos.	IPAQ versão longa, recordatório de 24 horas de atividade física, questionário de Baecke, acelerômetros Actigraph GT1M e GT3X, pedômetro Digiwalker CW 700, IMC, perímetros corporais (superior do braço, cintura, quadril e coxa) e recordatório alimentar de 24 horas.
26	Avaliar o impacto de uma intervenção nutricional de baixo custo na mudança do estilo de vida de adultos.	Programa de aconselhamento dietético durante seis meses, realizado em três sessões, com prescrição de dieta e encorajamento para prática de atividade física	Questionário de frequência alimentar e atividade física, questionário estruturado (não aponta qual), massa corporal, estatura e

			perímetro da cintura.
27	Analisar a contribuição de mudanças em componentes da dieta, especialmente de fibra dietética, frutas e hortaliças, a perda de peso em adultos com excesso de peso que frequentam um programa de aconselhamento nutricional em um centro de saúde pública no Brasil.	Programa de aconselhamento dietético durante seis meses, realizado em três sessões, prescrição de dieta e encorajamento para prática de atividade física.	IMC, questionário de frequência alimentar e questionário semiestruturado de atividade física.
28	Avaliar o efeito de uma intervenção de educação nutricional e fatores nutricionais e de estresse oxidativo durante o tratamento de câncer de mama.	Programa de aconselhamento dietético no período de 12 meses.	Questionário de frequência alimentar.
29	Investigar extensivamente os efeitos de uma intervenção interdisciplinar intensiva baseada em HAES em múltiplas intervenções fisiológicas e atitudinais, parâmetros nutricionais e comportamentais em mulheres obesas.	Programa composto por sessões de atividade física três vezes por semana, sessões nutricionais individuais bimestrais e cinco workshops filosóficos durante sete meses.	Massa corporal, estatura, circunferência do quadril, circunferência da cintura, teste de níveis de atividade física espontânea (acelerômetro),

A maioria dos estudos aponta que as intervenções duraram 12 meses (35,19%), seguido de seis meses (17,64%) e cinco meses (11,76%) e o menor tempo de intervenção relatado foi de 12 horas. Todos os estudos foram efetivos apresentando melhora nos resultados após as intervenções, como diminuição da massa corporal, do IMC, das dobras cutâneas e do perímetro da cintura, bem como aumento do nível de atividade física e da ingestão de frutas e verduras.

As intervenções foram em sua maioria realizadas na atenção básica à saúde (41,18%), possivelmente por atender um maior número de pessoas e por ser porta de entrada do Sistema Único de Saúde³⁰. Observou-se, ainda, que os participantes eram da meia idade e idosos, o que pode estar atrelado à maior procura pelos serviços de saúde com o aumento da idade,

mas, especialmente, por estas pessoas possuírem mais tempo disponível³¹.

Quanto ao foco das intervenções, 52,94% dos estudos estavam relacionados a mudanças na alimentação, 23,53% nos níveis de atividade física e 23,53% em ambos os comportamentos. Todas as intervenções utilizaram medidas de perfil antropométrico como marcadores de eficácia. Em relação aos instrumentos de medidas encontrados para avaliação da atividade física foram: recordatório de 24 horas para atividade física, IPAQ versão curta e versão longa, questionário de Baecke, Estágio de Mudança de Comportamento para Atividade Física e Exercício (EMCAFE), pedômetro e acelerômetro.

Discussão

Ao realizar a revisão sistemática foram encontrados 18 estudos publicados no Brasil que abordaram programas de mudança de comportamento com foco em atividade física e/ou alimentação, realizados em sua maioria em ambiente comunitário ou em UBSs.

Atividade Física

Os instrumentos utilizados para a avaliação da atividade física nos estudos foram o recordatório de 24 horas, IPAQ versões longa e curta, questionários semiestruturados, questionário de Baecke, EMCAFE, pedômetro e acelerômetro.

O recordatório de 24 horas para atividade física foi construído com o objetivo de fornecer uma avaliação completa e detalhada da atividade física em diferentes dias da semana. Exige relatos detalhados das atividades realizadas nos diferentes domínios, em atividades de intensidade leve, moderada e vigorosa³².

O IPAQ versão longa é um instrumento que investiga vários domínios da atividade física. Sua validade e reprodutibilidade foram testados em 12 países, dentre eles o Brasil³³. A versão curta do IPAQ verifica a atividade física de maneira geral, desconsiderando os diferentes domínios. Estima o tempo semanal gasto em atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa realizada em pelo menos 10 minutos contínuos enquanto o IPAQ longo avalia a atividade física nos diferentes contextos da vida (trabalho, tarefas domésticas, transporte e lazer⁶.

O questionário de Baecke é uma medida subjetiva, que tem como objetivo investigar a atividade física habitual realizada nos últimos 12 meses³⁴. A pessoa descreve seu ponto de vista em relação às suas atividades físicas no trabalho e/ou na escola, nas atividades

esportivas, nos programas de exercícios físicos, no lazer ativo e nas atividades do tempo livre.

O EMCAFE foi baseado na teoria de Estágio de Modelo de Mudança de Comportamento com o objetivo de verificar a mudança entre os estágios: pré-contemplanção, contemplanção, preparação, ação e manutenção³⁵.

O pedômetro é uma medida de avaliação da quantidade de passos realizados. Para uma pessoa adulta ser considerada ativa pelo pedômetro ela deve fazer pelo menos 10.000 passos por dia, enquanto, os idosos 8.000 passos/dia³⁶. Os acelerômetros registram a intensidade, a duração e a frequência da atividade ao longo do dia³⁷. O acelerômetro é considerado o instrumento mais fidedigno para avaliar o nível de atividade física. Ele é utilizado em estudos epidemiológicos, embora tenha um custo elevado e de difícil aplicação³⁸.

Alimentação

Para a avaliação da alimentação as medidas encontradas nos estudos foram: Questionário de Frequência Alimentar (QFA), recordatório de 24 horas e registro alimentar.

O QFA tem como objetivo principal conhecer o consumo habitual de alimentos. A estrutura do questionário se apresenta em unidade de tempo, caracteriza-se por alimentos selecionados de acordo com o objetivo de cada estudo, onde o entrevistado responderá com que frequência ingeriu determinado alimento³⁹. Para análises dos consumos pode-se utilizar como base as recomendações do Guia Alimentar da População Brasileira, ou de acordo com o VIGITEL⁴⁰. De acordo com o guia alimentar Brasileiro os alimentos são classificados em dois grupos, alimentos in natura/ minimamente processados (verduras e legumes crus e cozidos, frutas, leite, leguminosas, carne, peixe e tubérculos/ raízes); e alimentos processados ou ultraprocessados (derivados de leite, pães/ biscoitos, embutidos, biscoitos recheados, doces, lanches/ salgados gordurosos, refrigerante e tempero industrializado)⁴¹.

O Recordatório de 24 horas tem como principal objetivo avaliar detalhadamente o consumo alimentar das 24 horas anteriores à entrevista. O R24h pode ser aplicado por meio de entrevista frente a frente ou via telefone, em vários dias, dependendo do objetivo da pesquisa⁴². Para análise é necessário uma pessoa especializada e a utilização de um software. Um dos softwares mais utilizado é o *Nutrition Data System for Research* (NDSR), devido a maior precisão para o cálculo de ingestão alimentar.

O Registro Alimentar tem como objetivo descrever informações sobre a ingestão alimentar atual, onde o participante anota os alimentos e bebidas consumidas ao longo do dia, podendo ser aplicado durante três, cinco ou sete dias, em dias alternados, sendo um dia de

final de semana. Para análises usa-se o Guia Alimentar para a população brasileira⁴³.

Antropometria

As medidas para avaliação da antropometria encontradas nos estudos foram: massa corporal, IMC, perímetro da cintura, do quadril e do pescoço, dobra cutânea subescapular, dobra cutânea do bíceps e tríceps, do braço e da coxa. A massa corporal é a dimensão da massa ou volume corporal, sendo a somatória da massa orgânica e inorgânica. Enquanto a estatura apresenta o desenvolvimento corporal e comprimento ósseo⁴⁴.

O IMC (Índice de Massa Corporal) é a relação entre a massa corporal em quilos (kg) e a estatura em metros quadrados (m²). É importante o seu cálculo para classificar segunda a faixa etária, sexo e idade como um fator de risco à saúde, especialmente por se tratar de um marcador de doenças crônicas não transmissíveis pelo acúmulo da gordura corporal abdominal⁴⁴.

O perímetro da cintura avalia a distribuição da gordura corporal. Apresenta-se como um preditor satisfatório da gordura corporal total e da massa de gordura do tronco⁴⁵.

A medida do perímetro do pescoço tem como objetivo a utilização em estudos de crescimento humano, performance atlética e motora e obesidade⁴⁴. É considerada adequada para indicar sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes⁴⁶.

Para a o perímetro do braço, há duas formas de medida. Uma com a contração do bíceps e a outra com o bíceps relaxado. É um indicador da condição nutricional e muscular⁴⁴.

A medida da coxa se divide em três porções, a primeira delas é do perímetro proximal onde é realizada a medida abaixo da prega glútea; a segunda é o ponto médio entre a prega inguinal e a borda proximal da patela, sendo que a medida é realizada com contração do quadríceps femoral, e a terceira é do perímetro distal, em que se mensuram três centímetros acima da patela, sendo importante indicador de gordura corporal quando associada a outras medidas corporais⁴⁴.

As medidas de dobras cutâneas servem para analisar a composição corporal, em especial a gordura corporal, relacionando esses resultados com o estado nutricional, a predição de doenças e o desempenho físico⁴⁷.

Importante destacar que a maioria dos estudos foi realizada com pequenos grupos, o que se torna uma limitação quando se pretende ampliar a significância dos resultados para prever mudanças de comportamento populacional.

Em síntese, percebe-se que a maioria dos estudos utiliza métodos indiretos para

efetuar as avaliações. Uma das possíveis justificativas para essas opções são o baixo custo das intervenções associado à predição aproximada dos valores exatos que podem ser obtidos com esses instrumentos.

Conclusão

Os estudos sintetizam os instrumentos utilizados quando da aplicação em programas de mudança de comportamento com ênfase na prática de atividade física e/ou alimentação. Destaca-se que há poucos estudos de intervenções que utilizam programas de mudança de comportamento no Brasil e a maioria deles foi realizado na atenção básica, atendendo pessoas a partir da meia idade.

Verificou-se que os métodos indiretos predominam na avaliação da efetividade nas pesquisas em atividade física e alimentação (recordatórios e questionários), embora alguns estudos de atividade física utilizaram equipamentos de precisão (pedômetro e acelerômetro), no entanto esses são escassos. A antropometria, por sua vez, apresentou somente análises por meio indireto (medidas de circunferência e comprimento, dobras cutâneas e peso corporal).

Conclui-se que ainda são poucas as pesquisas relacionadas à atividade física e alimentação que utilizam medidas precisas e que programas de mudança de comportamento ainda estão em estágio embrionário no país. Apesar de apresentarem resultados significativos, os programas de promoção da saúde apresentam o desafio de ampliar seu alcance para estabelecer uma relação da efetividade das propostas com o contexto populacional.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Brasília: Ministério da Saúde/Secretaria de Vigilância em Saúde, 2011.
2. Malta, DC *et al.* Política Nacional de Promoção da Saúde, descrição da implementação do eixo atividade física e práticas corporais, 2006 a 2014. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. 2014; 19(3):286-299.
3. Malta, DC; Bernal, RTI; Lima, MG *et al.* Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. *Rev Saude Publica*, 2017a; 51(supl 1):4s.

4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. Vigitel Brasil 2023: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2023 (recurso eletrônico) / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2023.
5. Benedetti, TRB *et al.* Programa “VAMOS” (Vida Ativa Melhorando a Saúde): da concepção aos primeiros resultados. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. 2012; 14(6):723-737.
6. Benedetti, TRB; Mazo, GZ; Barros, MVG. Application of the international physical activity questionnaire (IPAQ) for evaluation of elderly women: concurrent validity and test-retest reproducibility. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. 2004; 12(1): 25-34.
7. Gomes, MA; Duarte, MFS. Efetividade de uma intervenção de Atividade física em adultos atendidos pela Estratégia saúde da família: programa Ação e saúde Floripa – Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. 2008; 13(1):44-56.
8. Sá, TH; Florindo, AA. Efeitos de um programa educativo sobre práticas e saberes de trabalhadores da Estratégia de Saúde da Família para a promoção de atividade física. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. 2012; 17(4):293-299.
9. Wilcox, S *et al.* Maintenance of change in the Active-for-Life initiative. *American Journal of Public Health*. 2009; 99(6):501-504.
10. Hoehner, CM; Ribeiro, IC; Parra, DC; Reis, RS; Azevedo, MR; Hino, AA *et al.* Physical activity interventions in Latin America: expanding and classifying the evidence. *Am J Prev Med*. 2013;44(3):e31-e40.
11. Almeida, FA; Brito, FA; Estabrooks, PA. Modelo RE-AIM: Tradução e Adaptação cultural para o Brasil. *Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social* (on line). 2013; 1(1): 6-16.
12. Barros, MVG; Nahas, MV. Medidas da atividade física: teoria e aplicação em diversos grupos populacionais. Londrina: Midiograf, 2003.
13. Moher, D; Liberati, A; Tetzlaff, J; Altman, DG; Prisma Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Medicine*. 2009;

21(7): 1-6.

14. Almeida, LB *et al.* Impact of a nutritional counseling program on prevention of HAART-related metabolic and morphologic abnormalities. *AIDS Care*. 2011; 23(6):755-763.

15. Attux, C *et al.* The effectiveness of a non-pharmacological intervention for weight gain management in severe mental disorders: results from a national multicentric study. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. 2011; 33(2):117-121.

16. Busnello, FM *et al.* Intervenção Nutricional e o Impacto na Adesão ao Tratamento em Pacientes com Síndrome Metabólica. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*. 2011; 97(3):217-224.

17. Ferreira, M *et al.* Efeitos de um programa de orientação de atividade física e nutricional sobre o nível de atividade física de mulheres fisicamente ativas de 50 a 72 anos de idade. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2005; 11(3):172-176.

18. Florindo, AA *et al.* Physical Activity Promotion in Primary Health Care in Brazil: A Counseling Model Applied to Community Health Workers. *Journal of Physical Activity and Health*, 2014; 11:1531-1539.

19. Guimarães, NG *et al.* Adesão a um programa de aconselhamento nutricional para adultos com excesso de peso e comorbidades. *Revista de Nutrição, Campinas*. 2010; 23(3):323-333.

20. Menezes, MC *et al.* Intervention based on Transtheoretical Model promotes anthropometric and nutritional improvements — A randomized controlled trial. *Eating Behaviors*. 2015; 17:37-44.

21. Pimentel, GD *et al.* Short-term nutritional counseling reduces body mass index, waist circumference, triceps skinfold and triglycerides in women with metabolic syndrome. *Diabetology & Metabolic Syndrome*. 2010a; 2:13.

22. Pimentel, GD *et al.* Long-term nutrition education reduces several risk factors for type 2 diabetes mellitus in Brazilians with impaired glucose tolerance. *Nutrition Research*. 2010b; 30:186-190.

23. Ribeiro, AG *et al.* Non-pharmacological treatment of hypertension in primary health care: A comparative clinical trial of two education strategies in health and nutrition. *BMC Public Health*. 2011a; 11:637.

24. Ribeiro, MA, Martins, MA; Carvalho, CR. Interventions to Increase Physical Activity in Middle-Age Women at the Workplace: A Randomized Controlled Trial. *Medicine Science Sports Exercise*. 2014; 46(5):1008-1015.

25. Salvador, EP *et al.* Interventions for physical activity promotion applied to the primary

healthcare settings for people living in regions of low socioeconomic level: study protocol for a non-randomized controlled trial. *Archives of Public Health*. 2014; 72:8.

26. Sartorelli, DS; Franco, LJ; Cardoso, MA. High intake of fruits and vegetables predicts weight loss in Brazilian overweight adults. *Nutrition Research*. 2008; 28:233-238.

27. Sartorelli, DS *et al*. Beneficial effects of short-term nutritional counselling at the primary health-care level among Brazilian adults. *Public Health Nutrition*. 2005; 8(7):820-825.

28. Schiavon, CC *et al*. Nutrition Education Intervention for Women with Breast Cancer: Effect on Nutritional Factors and Oxidative Stress. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. 2015; 47(1):2-9.

29. Ulian, MD; Pinto, AJ; Sato, PM; Benatti, FB; Campos-Ferraz, PL; Coelho, D *et al*. Effects of a new intervention based on the Health at Every Size approach for the management of obesity: The “Health and Wellness in Obesity” study. *PloS One*. 2018; 13(7):1-19, e0198401.

30. Moura, EC *et al*. Fatores de risco e proteção para doenças crônicas: vigilância por meio de inquérito telefônico, VIGITEL, Brasil, 2007. *Caderno de Saúde Pública*. 2011; 27(3):486-496.

31. Veras, RP. Prevenção de doenças em idosos: os equívocos dos atuais modelos. *Caderno de Saúde Pública*. 2012; 28(10):1834-1840.

32. Ribeiro, EH *et al*. Desenvolvimento e validação de um recordatório de 24 horas de avaliação da atividade física. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. 2011b; 16(2):132-137.

33. Craig, CL *et al*. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine Science Sports Exercise*. 2003; 35:1381-1395.

34. Baecke, JAH; Burema, J; Friters, JER. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 1982; 36:936-42.

35. Prochaska, JO; Diclemente, CC. Toward a comprehensive model of change. In: Miller, WR; Heather, N. (eds.) *Treating addictive behaviors: processes of change*. New York: Plenum Press. 1986:3-27.

36. Colpani, V; Oppermann, K; Spritzer, PM. Association between habitual physical activity and lower cardiovascular risk in premenopausal, perimenopausal, and postmenopausal women: a populationbased study. *Menopause*. 2013; 20(5):525-531.

37. Strath, SJ *et al*. Guide to the assessment of physical activity: clinical and research applications; a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2013; 128:2259-2279.

38. Doma, K *et al.* Comparison of psychometric properties between usual-week and past-week self-reported physical activity questionnaires: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2017; 14:10.
39. Slater, B *et al.* Validação de questionários de frequência alimentar - QFA: considerações metodológicas. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2003; 6(3):200-208.
40. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. *Vigitel Brasil 2014: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico* Brasília: Ministério da Saúde, 2015.
41. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília Ministério da Saúde, 2014.*
42. Crispim, SP; Ribeiro, RCL; Panato, E; Silva, MMS; Rosado, LEFP; Rosado, GP. Validade relativa de um questionário de frequência alimentar para utilização em adultos. *Revista de Nutrição*. 2009; 22(1):81-95.
43. Fisberg, RM; Marchioni, DML; Colucci, ACA. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. *Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo*. 2009; 53(5):617-24.
44. Petroski, EL. *Antropometria: Técnicas E Padronizações*. Jundiaí: Fontoura, 2011.
45. Barbosa, L; Chaves, OC; Ribeiro, RC. Anthropometric and body composition parameters to predict body fat percentage and lipid profile in schoolchildren. *Rev Paul Pediatr*. 2012; 30:520-528.
46. Lou, DH; Yin, FZ; Wang, R.; Ma, CM; Liu, XL; Lu, Q. Neck circumference is an accurate and simple index for evaluating overweight and obesity in Han children. *Ann Hum Biol*. 2012;39:161-165.
47. Conterato, EV; Vieira, EL. Composição corporal em universitários utilizando dobras cutâneas e bioimpedância elétrica: um método comparativo. *Disciplinarum Scientia| Saúde*. 2016; 2(1):125-136.